

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-339930

(43)Date of publication of application : 08.12.2000

(51)Int.Cl.

G11B 27/10

G06F 17/30

G11B 27/34

(21)Application number : 11-144987

(71)Applicant : ONKYO CORP

(22)Date of filing : 25.05.1999

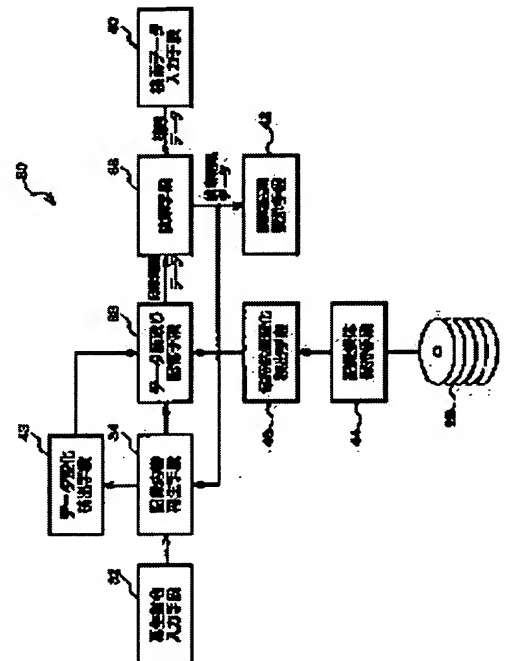
(72)Inventor : YOSHIDA YUKIHIRO

(54) SEARCHING APPARATUS, RECORD CONTENT REPRODUCING APPARATUS, SEARCH METHOD AND METHOD FOR REPRODUCING RECORD CONTENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a searching apparatus, a record content reproducing apparatus and the like which can easily search or reproduce recording media in a short time.

SOLUTION: A data read memory means 36 reads data related to record contents of a plurality of recording media 28 from the recording media 28 via a record content reproduction means 34, and stores the data as record related data. Search data is inputted via a search data input means 40. A search means 38 searches for the record related data on the basis of the inputted search data, and generates search result data. A search result display means 4 displays on the basis of the generated search result data. The record content reproduction means 34 reproduces record contents of a predetermined recording medium 28 in accordance with a reproduction command inputted from a reproduction command input means 32 on the basis of the search result data. Data can be speedily searched for and reproduced by comparing the inputted search data with the record related data stored beforehand.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 以上の記録媒体から当該記録媒体の記録内容に関連するデータを読み取って、記録関連データとして記憶するデータ読取り記憶手段と、検索データを入力する検索データ入力手段と、検索データ入力手段から入力された検索データに基づいて、データ読取り記憶手段に記憶された記録関連データを検索し、検索結果データを生成する検索手段と、を備えたこと、を特徴とする検索装置。

【請求項 2】 請求項 1 の検索装置において、1 以上の記録媒体を保持する記録媒体保持手段と、記録媒体保持手段の保持状態の変化を検出する保持状態変化検出手段と、を備え、前記データ読取り記憶手段は、保持状態変化検出手段の検出結果に基づいて記録関連データを更新すること、を特徴とするもの。

【請求項 3】 請求項 2 の検索装置において、前記保持状態変化検出手段は、前記記録媒体保持手段に保持された記録媒体ごとに保持状態の変化を検出し、前記データ読取り記憶手段は、保持状態変化検出手段の検出結果に基づいて、保持状態が変化した記録媒体についてのみ記録関連データを更新すること、を特徴とするもの。

【請求項 4】 請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかの検索装置において、前記記録媒体の記録内容に関連するデータが変化したことを検出するデータ変化検出手段、を備え、前記データ読取り記憶手段は、データ変化検出手段の検出結果に基づいて、記録内容に関連するデータが変化した記録媒体について、記録関連データを更新すること、を特徴とするもの。

【請求項 5】 請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかの検索装置において、前記検索手段により生成された検索結果データに基づいて表示を行なう検索結果表示手段、を備えたこと、を特徴とするもの。

【請求項 6】 請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかの検索装置を備えた記録内容再生装置であって、前記検索手段により生成された検索結果データに基づいて、前記記録媒体の記録内容を再生する記録内容再生手段、を備えたこと、を特徴とする記録内容再生装置。

【請求項 7】 記録媒体の記録内容に関連するデータを当該記録媒体から読み取って、記録関連データとして記憶し、

入力された検索データに基づいて記録関連データを検索し、検索結果データを生成すること、を特徴とする検索方法。

【請求項 8】 請求項 7 の検索方法により生成された検索結果データに基づいて、前記記録媒体の記録内容を再生すること、を特徴とする記録内容再生方法。

【請求項 9】 記憶手段と、検索データを入力する検索データ入力手段とを備えたコンピュータに、記録媒体の記録内容に関連して検索を行なわせるためのプログラムを記録したプログラム記録媒体であって、1 以上の記録媒体から当該記録媒体の記録内容に関連するデータを読み取って、記録関連データとして前記記憶手段に記憶し、検索データ入力手段から入力された検索データに基づいて、当該記憶手段に記憶された記録関連データを検索し、検索結果データを生成する処理をコンピュータに行なわせるためのプログラムを記録したプログラム記録媒体。

【請求項 10】 1 以上の記録媒体の記録内容に関連するデータを、検索のための記録関連データとして記録したデータ記録媒体であって、記録関連データを記録媒体ごとに記録する第 1 領域と、第 1 の領域における記録関連データの記録状況を示す情報を記録媒体ごとに記録する第 2 領域と、を備えたこと、を特徴とする、検索のための記録関連データを記録したデータ記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、検索装置、記録内容再生装置、検索方法および記録内容再生方法に関し、特に、記録媒体の記録内容を検索する技術に関する。

【0002】

【関連技術】 書き換え可能な記録媒体として、光磁気ディスクである MD（ミニディスク）が知られている。MD は、一般に、音楽や音声の記録に用いられる。MD に音楽等を録音したり再生したりする装置として、MD プレイヤーがある。複数枚の MD（ミニディスク）を格納することができるとともに、格納された MD の中から一枚の MD を選択して再生することができる、ディスクチェンジャー付きの MD プレイヤーが考えられる。

【0003】 ディスクチェンジャー付きの MD プレイヤーを用いれば、再生したい MD が複数枚あるような場合、これら複数の MD をあらかじめ格納しておけば、格納場所を指定するだけで、所望の MD を選択して再生することが可能となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の

ようなディスクチェンジャー付きのMDプレイヤーには、次のような問題点がある。複数の格納場所のうち、どの格納場所にどのMDを格納したかを憶えている場合には、上述のように、所望のMDを容易に再生することができる。

【0005】しかし、格納し得るMDの枚数が多かったり、前回再生してから今回再生するまでに相当の期間が経過したり等の理由から、どの格納場所にどのMDが格納されているかを忘れてしまった場合には、格納場所からいったんMDを取り出して調べるか、全てのMDのタイトルを、順次、表示させてみるか、あるいは、全てのMDについて最初の数秒間再生してみるか等して、MDと格納場所との対応づけを、再度、調べなければならない。これでは、所望のMDを再生するまでに時間がかかり、また操作がわずらわしい。

【0006】この発明は、このような問題点を解決し、記録媒体を短時間で容易に、検索または再生することができる検索装置、記録内容再生装置、検索方法および記録内容再生方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段、発明の作用および効果】請求項1の検索装置、請求項7の検索方法、および請求項9のプログラム記録媒体は、記録媒体の記録内容に関連するデータを当該記録媒体から読取って、記録関連データとして記憶し、入力された検索データに基づいて記録関連データを検索し、検索結果データを生成することを特徴とする。

【0008】したがって、記録媒体の記録内容に関連するデータは、予め読取られて、記録関連データとして記憶されている。このため、記録媒体の記録内容に関連するデータを、検索を行なう度に記録媒体からいちいち読取る必要はない。すなわち、入力された検索データを、予め記憶されている記録関連データと照合することにより、迅速に検索を行なうことができる。

【0009】たとえば、ディスクチェンジャー付きのMDプレイヤーに適用した場合、格納場所からいったんMDを取り出して調べたり、全てのMDのタイトルを順次表示させたり、あるいは、全てのMDについて最初の数秒間再生したりすることなく、所望のMDの格納場所を知ることができる。

【0010】請求項2の検索装置は、1以上の記録媒体を保持する記録媒体保持手段と、記録媒体保持手段の保持状態の変化を検出する保持状態変化検出手段とを、さらに備え、データ読取り記憶手段は、保持状態変化検出手段の検出結果に基づいて記録関連データを更新することを特徴とする。

【0011】したがって、たとえば、記録媒体保持手段に保持されている記録媒体を交換すると保持状態変化検出手段がこれを検出し、この検出結果に基づいて検出記録関連データを自動的に更新することができる。このた

め、記録媒体を交換した場合であっても、データ読取り記憶手段に、常に、記録媒体保持手段に現在保持されている記録媒体についての記録関連データを、記憶しておくことができる。すなわち、記録媒体の交換を意識することなく、常に、迅速に検索を行なうことができる。

【0012】請求項3の検索装置においては、保持状態変化検出手段は、記録媒体保持手段に保持された記録媒体ごとに保持状態の変化を検出し、データ読取り記憶手段は、保持状態変化検出手段の検出結果に基づいて、保持状態が変化した記録媒体についてのみ記録関連データを更新することを特徴としている。

【0013】したがって、保持状態が変化しなかった記録媒体を含め記録媒体保持手段に保持された全ての記録媒体について記録関連データを更新する場合に比し、記録関連データの更新に要する時間が短い。このため、とくに、記録媒体保持手段に多数の記憶媒体が保持されているような場合であっても、記録媒体を交換した際の記録関連データの更新に要する時間を短くすることができる。

【0014】請求項4の検索装置は、記録媒体の記録内容に関連するデータが変化したことを検出するデータ変化検出手段を、さらに備え、データ読取り記憶手段は、データ変化検出手段の検出結果に基づいて、記録内容に関連するデータが変化した記録媒体について、記録関連データを更新することを特徴とする。

【0015】したがって、たとえば、記録媒体の記録内容に関連するデータが書き換えられるとデータ変化検出手段がこれを検出し、この検出結果に基づいて、当該記録媒体について、記録関連データを自動的に更新することができる。このため、記録媒体の記録内容に関連するデータが書き換えられた場合であっても、データ読取り記憶手段に、常に、記録媒体についての現在の記録関連データを、記憶しておくことができる。すなわち、記録媒体の記録内容に関連するデータの書き換えを意識することなく、常に、迅速に検索を行なうことができる。

【0016】請求項5の検索装置は、検索手段により生成された検索結果データに基づいて表示を行なう検索結果表示手段を、さらに備えたことを特徴とする。したがって、検索者は、検索結果に関する表示を確認して、次に取るべき動作を決定することができる。

【0017】請求項6の記録内容再生装置および請求項8の記録内容再生方法は、さらに、生成された検索結果データに基づいて記録媒体の記録内容を再生することを特徴とする。したがって、生成された検索結果データに基づいて、所望の記録媒体を迅速かつ容易に、再生することができる。

【0018】請求項10の検索のための記録関連データを記録したデータ記録媒体は、記録関連データを記録媒体ごとに記録する第1領域と、第1領域における記録関連データの記録状況を示す情報を記録媒体ごとに記録す

る第2領域と、を備えたことを特徴とする。

【0019】したがって、検索を行なう際、第2領域の情報を見るだけで、第1の領域における記録関連データの記録状況、たとえば、第1の領域に記録関連データが記録されているか否か、を記録媒体ごとに個別に知ることができる。このため、検索に要する時間を短縮することが可能となる。

【0020】

【発明の実施の形態】図1に、この発明の一実施形態による記録内容再生装置30の構成を示す。記録内容再生装置30は、再生指令入力手段32、記録内容再生手段34、データ読取り記憶手段36、検索手段38、検索データ入力手段40、検索結果表示手段42、記録媒体保持手段44、保持状態変化検出手段46、データ変化検出手段48を備えている。

【0021】記録媒体保持手段44は、複数の記録媒体28を保持することができる。記録内容再生手段34は、記録媒体保持手段44に保持されている記録媒体28の記録内容および当該記録内容に関連するデータを再生することができる。

【0022】データ読取り記憶手段36は、記録内容再生手段34を介して、上記複数の記録媒体28から当該記録媒体28の記録内容に関連するデータを読取って、記録関連データとして記憶する。

【0023】保持状態変化検出手段46は、記録媒体保持手段44に保持された記録媒体28ごとに保持状態の変化を検出する。上述のデータ読取り記憶手段36は、保持状態変化検出手段46の検出結果に基づいて、保持状態が変化した記録媒体28についてのみ記録関連データを更新する。

【0024】データ変化検出手段48は、記録媒体28の記録内容に関連するデータが変化したことを検出する。上述のデータ読取り記憶手段36は、データ変化検出手段48の検出結果に基づいて、記録内容に関連するデータが変化した記録媒体28について、記録関連データを更新する。

【0025】検索データ入力手段40を介して、検索データが入力される。検索手段38は、検索データ入力手段40から入力された検索データに基づいて、データ読取り記憶手段36に記憶された記録関連データを検索し、検索結果データを生成する。

【0026】検索結果表示手段42は、検索手段38により生成された検索結果データに基づいて表示を行なう。上述の記録内容再生手段34は、検索手段38により生成された検索結果データに基づいて、再生指令入力手段32から入力された再生指令にしたがって、所定の記録媒体28の記録内容を再生する。

【0027】図2に、図1の記録内容再生装置30の各機能を、コンピュータであるマイクロコンピュータ4（制御部）を用いて実現したMDプレイヤー24の構成

を示す。MDプレイヤー24は、ディスクチェンジャー（記録媒体交換装置）付きのMDプレイヤーである。

【0028】MDプレイヤー24のバス2には、マイクロコンピュータ4、記憶手段（データ記録媒体）である外部メモリ60、I/O（入出力）インターフェース8が接続されている。マイクロコンピュータ4は、内蔵されたプログラム記録媒体であるROM（読取り専用メモリ）6に記憶された所定のプログラムにしたがって、記録媒体であるMD（ミニディスク）22に書込まれている記録内容に関連するデータであるUTO C（User's Table Of Contents）情報（図7参照、後述）を、記録関連データとして外部メモリ60に読み込んだり、読み込んだUTO C情報を、外部メモリ60から読み出したりする。

【0029】I/Oインターフェース8には、FL管（蛍光表示管）10、リモートコントローラ（遠隔操作装置）12、操作キー（入力操作部）14、MD演奏部（記録媒体再生部）およびMD情報取り出し部（媒体情報取り出し部）16、MD取り出し部（記録媒体取り出し部）18、MD格納部（記録媒体格納部）20が、接続または結合されている。

【0030】マイクロコンピュータ4は、内蔵されたROM6に記憶された所定のプログラムにしたがって、I/Oインターフェース8を介して、これら各部との間で信号の授受を行ったり、これら各部の動作を制御したりする。

【0031】MD格納部20には、記録媒体であるMD（ミニディスク）22が複数枚、格納されている。MD取り出し部18は、MD格納部20に格納されている複数枚のMD22のうち選択された1枚を取り出して、MD演奏部およびMD情報取り出し部16に搬送したり、逆に、MD演奏部およびMD情報取り出し部16にあるMD22を、MD格納部20まで搬送して格納したりする。

【0032】MD格納部20に格納されていたMD22がMDプレイヤー24の外部に取り出された場合、MD取り出し部18は、MD格納部20のいずれのトレイ（格納部分。図示せず。）に格納されていたMDが外部に取り出されたのかを検出することができる。また、外部から新たなMDがMDプレイヤー24にセットされた場合、MD取り出し部18は、MD格納部20のいずれのトレイに新たなMDが格納されたのかを検出することができる。

【0033】MD演奏部およびMD情報取り出し部16は、MD格納部20から搬送されてきた一枚のMD22を演奏する。また当該一枚のMD22からUTO C情報を取り出す。

【0034】操作キー14およびリモートコントローラ12を介して、操作者が、再生指令など種々の指令を入力する。FL管10には、検索結果データに基づいた表

示等がなされる（図10A、B参照）。

【0035】図2のFL管10が、図1の検索結果表示手段42に対応する。同様に、リモートコントローラ12または操作キー14が、検索データ入力手段40および再生指令入力手段32に対応する。マイクロコンピュータ4、MD演奏部およびMD情報取り出し部16、ならびに外部メモリ60が、記録内容再生手段34、データ変化検出手段48およびデータ読取り記憶手段36に対応する。MD格納部20が、記録媒体保持手段44に対応する。また、MD取り出し部18が、保持状態変化検出手段46に対応する。

【0036】つぎに、図2～図10に基づいて、MDプレイヤー24の種々の動作について説明する。

【0037】図3は、電源投入時におけるMDプレイヤー24の動作を説明するためのフローチャートである。図4A、Bは、ディスク入れ替え時におけるMDプレイヤー24の動作を説明するためのフローチャートである。図5は、ディスクタイトル、トラック名書き換え時におけるMDプレイヤー24の動作を説明するためのフローチャートである。図6は、ディスク検索時におけるMDプレイヤー24の動作を説明するためのフローチャートである。

【0038】図7は、MD22に記録されているUTO C情報のデータ構造の一部を示す図面である。図8は、外部メモリ60のデータ構造の一部を示す図面である。図9は、外部メモリ60に読み込まれたディスクタイトルを説明するための図面である。図10A、Bは、FL管10の表示状態を説明するための図面である。

【0039】図7を参照しつつ、MD22に記録されているUTO C情報のデータ構造を説明する。MD22には、記録内容である演奏データ（音声データ）以外に、UTO C（User's Table Of Contents）情報を記録することができる。UTO C情報とは、当該MD22にどのような内容が記録されているかを示す目次情報であり、ユーザーが書込むことができる。

【0040】UTO C情報のうち、ディスク名（ディスクタイトル情報）、トラック名（楽曲名や歌手名などの情報）を記録するためのセクター（記録単位の種類）を、UTO C Sect. 1という。本明細書においては、このセクターを、セクター50と呼ぶ。

【0041】図7に示すように、セクター50は、4バイト×588、すなわち、2352バイトのデータを記録できるようになっており、ヘッダー部52およびデータエリア部54により構成されている。データエリア部54の中に、ポインタ部56、および、ディスク名・トラック名スロット部58がある。

【0042】ディスク名・トラック名スロット部58には、一つのディスクタイトルと、最大限255個のトラック名とを、書込むことができる。ディスクタイトルや各トラック名のデータ長は、スロット単位（1スロット

＝8バイト）で規定されており、複数スロットに渡ってよい。ただし、ディスク名・トラック名スロット部58に書込むことができるデータの総計は、256スロット（2048バイト）以下でなければならない。

【0043】ポインタ部56は、ディスク名・トラック名スロット部58における各データの起点アドレスを示すポインタが書込まれる。

【0044】この実施形態においては、ポインタ部56、および、ディスク名・トラック名スロット部58に書込まれたデータが、「記録媒体の記憶内容に関連するデータ」に該当する。

【0045】つぎに、図3に基づいて、MDプレイヤー24の電源投入時における動作を説明する。電源が投入されるとマイクロコンピュータ4は、ROM6に記憶されているプログラムにしたがって各部を制御し、MD格納部20に格納されている全てのMD22のUTO C情報を順次、外部メモリ60に読み込む（ステップS21）。

【0046】すなわち、マイクロコンピュータ4は、MD格納部20に格納されている複数のMD22のうち、まず、1枚目のMD22を、MD演奏部およびMD情報取り出し部16に移動させるよう制御するとともに、該MD22のUTO C情報（図7参照）のうち、ポインタ部56およびディスク名・トラック名スロット部58に書込まれている情報を、MD演奏部およびMD情報取り出し部16において読み出し、読み出した情報を外部メモリ60に書込むよう制御する。

【0047】図8に、外部メモリ60のデータ構造の一部を示す。読み出した情報は、外部メモリ60の第1領域であるUTO C情報保存エリア64のうち、ディスク1用UTO C情報保存エリア64aに転記される。このとき、第2領域であるUTO C情報保存フラグエリア62を構成するUTO C情報保存フラグ62aを、“1”とする。

【0048】なお、電源投入直後の状態、すなわち、UTO C情報保存エリア64を構成するディスク1用UTO C情報保存エリア64a、ディスク2用UTO C情報保存エリア64b、・・・、ディスクx用UTO C情報保存エリア64xに情報が書込まれていない状態においては、UTO C情報保存フラグエリア62を構成するUTO C情報保存フラグ62a、62b、・・・、62xは、いずれも“0”になっている。

【0049】このようにして、1枚目のMD22のUTO C情報を外部メモリ60に読み込むと、マイクロコンピュータ4は、該MD22をMD格納部20の元のトレイに戻すよう制御する。2枚目以降のMD22のUTO C情報も、同様にして、外部メモリ60に読み込む。このようにして、MD格納部20に格納されている全てのMD22のUTO C情報の読み込みが終了すると、図3に示すように、マイクロコンピュータ4は、通常動作の

制御に戻る。

【0050】つぎに、図4Aに基づいて、ディスク入れ替え時の動作を説明する。MD格納部20に格納されているMD22をMDプレイヤー24の外部に取り出して、新たな別のMDと入替える場合、上述のように、MD取り出し部18は、MD格納部20のいずれのトレイに格納されていたMD22が入替えられたかを検出することができる。

【0051】したがって、MD22の入替えが行なわれると、マイクロコンピュータ4はこれを検出し、外部メモリ60に読み込まれている情報のうち、入替えが行なわれたMDのディスクタイトル等に該当する情報を更新する(ステップS31)。

【0052】すなわち、MD22の入替えが行なわれると、マイクロコンピュータ4は、当該入替えられたMDのポインタ部56およびディスク名・トラック名スロット部58に書込まれている情報を、MD演奏部およびMD情報取り出し部16において読み出すよう制御するとともに、読み出した情報を外部メモリ60の該当部分に上書きして更新するよう制御する。

【0053】このようにして、ディスク入れ替え時における処理が終了すると、図4Aに示すように、マイクロコンピュータ4は、通常動作の制御に戻る。

【0054】なお、この実施形態においては、MD22の入替えが行なわれた場合、MD格納部20のいずれのトレイに格納されていたMD22が入替えられたかを検出することができるようMD取り出し部18を構成したが、MD取り出し部18はこのような構成に限定されるものではない。

【0055】たとえば、MD22の入替えが行なわれた場合、MD格納部20に格納されていたMD22が入替えられたことを検出することができるが、いずれのトレイに格納されていたMD22が入替えられたかまでは検出することができないようMD取り出し部18を構成することもできる。このように構成することにより、簡便なセンサを用いることができ、構造を簡素化することが可能となる。

【0056】MD取り出し部18をこのように構成した場合におけるディスク入れ替え時の動作を、図4Bに基づいて説明する。この場合、MD格納部20に格納されているMD22をMDプレイヤー24の外部に取り出して、新たな別のMDと入替えると、上述のように、MD取り出し部18は、MD格納部20に格納されていたいずれかのMD22が入替えられたことを検出する。

【0057】したがって、MD22の入替えが行なわれると、マイクロコンピュータ4はこれを検出し、入替えが行なわれたMDを含め、MD格納部20に格納されているMD22全てについて、MDのディスクタイトル等に該当する情報を更新する(ステップS41)。

【0058】すなわち、MD22の入替えが行なわれる

と電源投入時(ステップS21)における動作と同様に、マイクロコンピュータ4は、MD格納部20に格納されているMD22全てについて、順次、ポインタ部56およびディスク名・トラック名スロット部58に書込まれている情報を、MD演奏部およびMD情報取り出し部16において読み出すよう制御するとともに、読み出した情報を外部メモリ60の該当部分に上書きして更新するよう制御する。

【0059】このようにして、MD22の入替え時における処理が終了すると、図4Bに示すように、マイクロコンピュータ4は、通常動作の制御に戻る。

【0060】つぎに、図5に基づいて、ディスクタイトル、トラック名書き換え時の動作を説明する。MD22に一旦書込んだディスクタイトル(ディスク名)やトラック名(楽曲名や歌手名などの情報)を書き換える場合がある。このようなディスクタイトル等の書き換えは、MD格納部20に格納されている複数のMD22のうち、書き換えの対象となるMD22を、MD演奏部およびMD情報取り出し部16に移動させて行なう。

【0061】ディスクタイトル等の書き換えが行なわれると、マイクロコンピュータ4はこれを検出し、外部メモリ60に読み込まれている情報のうち、書き換えが行なわれたMDのディスクタイトル等に該当する情報を更新する(ステップS51)。

【0062】すなわち、ディスクタイトル等の書き換えが行なわれると、マイクロコンピュータ4は、当該MDのポインタ部56およびディスク名・トラック名スロット部58に書込まれている情報を、MD演奏部およびMD情報取り出し部16において読み出すよう制御するとともに、読み出した情報を外部メモリ60の該当部分に上書きして更新するよう制御する。

【0063】このようにして、ディスクタイトル等の書き換え時における処理が終了すると、図5に示すように、マイクロコンピュータ4は、通常動作の制御に戻る。

【0064】つぎに、図6に基づいて、ディスク検索時の動作を説明する。リモートコントローラ12または操作キー14(以後、単に、「リモートコントローラ12」という。)から、ディスクを検索するための検索文字が入力されると(ステップS1)、マイクロコンピュータ4は、入力された検索文字と一致するディスクタイトルのMD22があるか否かを検索する(ステップS2)。ステップS2の処理は、次のようにして行なわれる。

【0065】検索文字が入力されると、マイクロコンピュータ4は、当該入力された検索文字を一時記憶領域(図示せず)に記憶しておく。つぎに、マイクロコンピュータ4は、図8に示す外部メモリ60のUTOC情報保存フラグエリア62を検査し、ディスク1用UTOC情報保存エリア64a、ディスク2用UTOC情報保存

エリア64b、・・・、ディスクx用UTOOC情報保存エリア64xのうち、“1”が立っているUTOOC情報保存フラグに対応するUTOOC情報保存エリアに読み込まれているディスクタイトルを、順次、読み出す。

【0066】マイクロコンピュータ4は、読み出されたディスクタイトルと、上述の一時記憶領域に記憶しておいた検索文字とを比較し、読み出されたディスクタイトルに当該検索文字が含まれているか否かを判断する。

【0067】たとえば、3枚のMD22についてのUTOOC情報が外部メモリー60に読み込まれており、これらのディスクタイトルは、図9のようであったと仮定する。また、検索文字として「BEST OF HITS」を入力したと仮定する。

【0068】この場合、マイクロコンピュータ4は、図9に示すディスク番号1のMD22のディスクタイトルに、上記検索文字が含まれていると判断する。すなわち、入力された検索文字に該当するMD22があると判断する。

【0069】このようにして、ステップS2の処理が終了すると、マイクロコンピュータ4は、つぎに、入力された検索文字に該当するMD22が、1枚だけであるか否かを判断する（ステップS3）。

【0070】上述のケースでは、該当するMD22が1枚だけであるので、マイクロコンピュータ4は、該当するMD22のディスク番号およびディスクタイトルを、図10Aに示すように、FL管10に表示する（ステップS4）。ユーザーは、FL管10の表示を見て、表示されたMD22が所望のMD22であると判断すれば、リモートコントローラ12の演奏キー（図示せず）を操作する。演奏キーは、演奏を指示するためのキーである。

【0071】マイクロコンピュータ4は、演奏キーが操作されたか否かを監視しており（ステップS5）、演奏キーが操作された場合には、当該MD22（上述のケースでは、ディスク番号1のMD22）を再生する（ステップS6）。再生が完了すると、マイクロコンピュータ4は、通常動作の制御に戻る。

【0072】一方、マイクロコンピュータ4は、ディスク検索処理を終了させるための検索解除キー（図示せず）が操作されたか否かも監視しており、ステップS5において演奏キーが操作される前に検索解除キーが操作された場合には、ディスク検索モードを終了し（ステップS8）、通常動作の制御に戻る。

【0073】つまり、FL管10の表示を見て、表示されたMD22が所望のMD22でないと判断した場合には、ユーザーは、リモートコントローラ12の検索解除キーを操作することで、ディスク検索モードを終了させることができる。

【0074】なお、検索の結果、該当するMD22が1枚だけである場合に、演奏キーの入力を待つことなく当

該MD22を再生するよう構成することもできる。この場合には、ステップS4の次に、無条件にステップS6が実行されることになる。

【0075】次に、ステップS1において、検索文字として「BEST」を入力したと仮定する。

【0076】この場合、マイクロコンピュータ4は、図9に示すディスク番号1およびディスク番号2のMD22のディスクタイトルに、上記検索文字が含まれていると判断する（ステップS2、ステップS3）。すなわち、入力された検索文字に該当するMD22が、2枚あると判断する。

【0077】この場合には、マイクロコンピュータ4は、該当する2枚のMD22のディスク番号およびディスクタイトルをFL管10に表示するよう制御する（ステップS9）。

【0078】この場合の表示方法は、とくに限定されるものではないが、たとえば、図10Aに示す表示内容と図10Bに示す表示内容とが、所定周期で交互にFL管10に表示されるようにしてもよい。また、図10Aに示す表示内容と図10Bに示す表示内容とを、同時にFL管10に表示するようにしてもよい。

【0079】ユーザーは、FL管10の表示を見て、表示された2枚のMD22の中に所望のMD22があると判断すれば、それを選択する。所望のMD22を選択する方法は、とくに限定されるものではないが、たとえば、リモートコントローラ12の数字入力キー（図示せず）を操作して、演奏したいMD22のディスク番号（たとえば、“1”）を入力するよう構成することができる。

【0080】この場合、マイクロコンピュータ4は、数字入力キーが操作されたか否かを監視しており（ステップS10）、数字入力キーが操作された場合には、数字入力キーで指定されたディスク番号のMD22（上述のケースでは、ディスク番号1のMD22）を再生する（ステップS6）。再生が完了すると、マイクロコンピュータ4は、通常動作の制御に戻る。

【0081】一方、マイクロコンピュータ4は、上述のように、ディスク検索処理を終了させるための検索解除キーが操作されたか否かも監視しており、ステップS10において数字入力キーが操作される前に検索解除キーが操作された場合には、ディスク検索モードを終了し（ステップS8）、通常動作の制御に戻る。

【0082】つまり、FL管10の表示を見て、表示されたMD22が、いずれも所望のMD22でないと判断した場合には、ユーザーは、リモートコントローラ12の検索解除キーを操作することで、ディスク検索モードを終了させることができる。

【0083】なお、複数の検索結果から所望のMD22を選択する方法として、上記以外に、たとえば、図10Aに示す表示内容と図10Bに示す表示内容とが、所定

周期で交互にFL管10に表示されるようにしておくとともに、所望のMD22に関する表示がなされたタイミングで演奏キーを操作することにより、所望のMD22を選択させる方法もある。

【0084】次に、ステップS1において、検索文字として「CLASSIC」を入力したと仮定する。

【0085】この場合、マイクロコンピュータ4は、図9に示すいずれのディスク番号のMD22のディスクタイトルにも、上記検索文字が含まれていないと判断し（ステップS2）、該当するMD22が見つからなかった旨、FL管10に表示するよう制御する（ステップS7）。

【0086】この場合の表示方法は、とくに限定されるものではないが、たとえば、FL管10に”NOT FOUND”と表示するようにしてもよい。

【0087】この場合にも、マイクロコンピュータ4は、上述のように、ディスク検索処理を終了させるための検索解除キーが操作されたか否かを監視しており、検索解除キーが操作された場合には、ディスク検索モードを終了し（ステップS8）、通常動作の制御に戻る。以上のようにして、ディスク検索処理が行なわれる。

【0088】なお、ステップS8において、検索解除キーが操作されたことを条件にディスク検索モードを終了するよう構成したが、さらに、所定時間キー操作がないことを条件にディスク検索モードを終了するよう構成することもできる。

【0089】なお、図3のステップS21が、データ読取り記憶手段に対応する。図4AのステップS31が、保持状態変化検出手段およびデータ読取り記憶手段に対応する。図4BのステップS41も、保持状態変化検出手段およびデータ読取り記憶手段に対応する。図5のステップS51が、データ変化検出手段およびデータ読取り記憶手段に対応する。

【0090】また、図6のステップS1が、検索データ入力手段に対応する。ステップS2およびステップS3が、検索手段に対応する。ステップS4、ステップS7およびステップS9が、検索結果表示手段に対応する。また、ステップS6が、記録内容再生手段に対応する。

【0091】上述のように、この実施形態によるオートチェンジャー付きのMDプレイヤー24においては、MD22のUTOOC情報を読取って、記録関連データとして外部メモリ60に記憶し、リモートコントローラ12から入力された検索データに基づいて記録関連データを検索し、検索結果データを生成するようにしている。

【0092】したがって、MD22のUTOOC情報は、予め読取られて、記録関連データとして外部メモリ60に記憶されている。このため、MD22のUTOOC情報を、検索を行なう度にMD22からいちいち読取る必要はない。すなわち、入力された検索データを、予め外部メモリ60に記憶されている記録関連データと照合するこ

とにより、迅速に検索を行なうことができる。

【0093】このため、MD格納部20からいったんMD22を取り出して調べたり、全てのMD22のタイトルを順次表示させたり、あるいは、全てのMD22について最初の数秒間再生したりすることなく、所望のタイトルを持つMD22のディスク番号を知ることができる。

【0094】また、この実施形態によるMDプレイヤー24においては、マイクロコンピュータ4により生成された検索結果データに基づいて、MD22に録音された楽曲などを再生するようにしている。したがって、生成された検索結果データに基づいて、所望のMD22に録音された楽曲などを迅速かつ容易に、演奏させることができる。

【0095】また、この実施形態によるMDプレイヤー24においては、生成された検索結果データに基づいて表示を行なうFL管10を、さらに備えている。したがって、ユーザーは、検索結果に関する表示を目視にて確認し、次を取るべき動作を決定することができる。

【0096】また、この実施形態によるMDプレイヤー24は、MD格納部20からMD22が外部に取り出されたか否かを検出することができるMD取り出し部18を備えており、マイクロコンピュータ4は、MD取り出し部18の検出結果に基づいて、外部メモリ60の記録関連データを更新するようにしている。

【0097】したがって、たとえば、MD格納部20に保持されているMD22を交換するとMD取り出し部18がこれを検出し、この検出結果に基づいて、外部メモリ60の記録関連データを自動的に更新することができる。このため、MD22を交換した場合であっても、外部メモリ60に、常に、MD格納部20に現在保持されているMD22についての記録関連データを、記憶しておくことができる。すなわち、MD22の交換を意識することなく、常に、迅速に検索を行なうことができる。

【0098】さらに、この実施形態によるMDプレイヤー24においては、MD取り出し部18は、MD格納部20に保持されたMD22ごとに、ディスク取り出し動作の有無を検出することができ、マイクロコンピュータ4は、MD取り出し部18の検出結果に基づいて、交換されたMD22についてのみ記録関連データを更新するようにしている。

【0099】したがって、交換されなかったMD22を含めMD格納部20に保持された全てのMD22について記録関連データを更新する場合に比し、記録関連データの更新に要する時間が短い。このため、とくに、MD格納部20に多数のMD22が保持されているような場合であっても、MD22を交換した際の記録関連データの更新に要する時間を短くすることができる。

【0100】また、この実施形態によるMDプレイヤー

24においては、マイクロコンピュータ4は、MD22のUTOOCが書き換えられたことを検出するとともに、当該書き換えが行なわれたMD22について、外部メモリ22に記憶してある記録関連データを自動的に更新するようにしている。

【0101】したがって、MD22のUTOOC情報、たとえばディスクタイトルやトラック名が書き換えられ場合であっても、外部メモリ60に、常に、MD22についての現在の記録関連データを、記憶させておくことができる。すなわち、MD22のUTOOC情報の書き換えを意識することなく、常に、迅速に検索を行なうことができる。

【0102】なお、図6においては、UTOOC情報のうちディスクタイトルを検索対象として所望のディスクを検索する、ディスク検索モードを例に説明したが、検索モードはディスク検索モードに限定されるものではない。

【0103】たとえば、UTOOC情報のうちトラック名（楽曲名や歌手名などの情報）を検索対象として所望のトラック（楽曲）を検索する、トラック検索モードを設けるようにしてもよい。このようにすれば、所望の楽曲や所望の歌手による楽曲を検索することができ、好都合である。

【0104】また、上述の実施形態においては、UTOOC情報のうち、ポインタ部56およびディスク名・トラック名スロット部58に書込まれている情報を、全てそのまま外部メモリ60に転記するようにしたが、なんらかの加工を施したのち、記録関連データとして外部メモリ60に書込むようにしてもよい。また、ポインタ部56およびディスク名・トラック名スロット部58に書込まれている情報の一部を、そのまま、または、加工して、記録関連データとして外部メモリ60に書込むようにしてもよい。

【0105】また、上述の実施形態においては、検索対象となるUTOOC情報として、セクター50（UTOOC Sect. 1）に記録された情報（ディスクタイトルやトラック名）を用いた場合を例に説明したが、検索対象となるUTOOC情報は、UTOOC Sect. 1に限定されるものではない。

【0106】検索対象となるUTOOC情報として、たとえば、UTOOC Sect. 2に記録されたディスクや各トラックの録音時刻（記録日時）や録音所要時間（記録データ長）に関する情報等を用いることもできる。この場合、検索対象となるUTOOC情報として、UTOOC Sect. 1の情報と、UTOOC Sect. 2の情報とを併用するようにしてもよい。

【0107】また、上述の実施形態においては、MDの記録内容に関連するデータとして、UTOOC情報を用いたが、MDの記録内容に関連するデータはUTOOC情報に限定されるものではない。たとえば、読取り専用のM

D等においては、MDの記録内容に関連するデータとして、ユーザーによる書き換えが不能なTOC（TableOf Contents）情報を用いればよい。

【0108】上述の実施形態においては、検索結果表示手段としてFL管を用いたが、検索結果表示手段はこれに限定されるものではない。検索結果表示手段として、他の視覚的表示手段、たとえば、LCD（液晶表示装置）やCRT（陰極線管）やLED（発光ダイオード）等を用いてもよい。

【0109】さらに、検索結果表示手段は視覚的表示手段に限定されるものではない。たとえば、検索結果表示手段として聴覚的表示手段、たとえば、スピーカーを用いることができる。このようにすれば、目視による確認が困難な状況であっても、検索結果を知ることができ、好都合である。

【0110】検索結果表示手段としてスピーカー等を用いる場合、合成音声などを用いて、検索結果データ自体を音声で出力（表示）するようにしてもよい。

【0111】また、検索結果表示手段としてスピーカー等を用いる場合、検索結果データに基づいて、検索結果に対応するMDや対応するトラックに録音された楽曲の一部、たとえば、イントロ部分（導入部分）の楽曲データを演奏（表示）させるようにしてもよい。このようにすれば、楽曲データを内容とするMDにおいて、検索結果の把握が極めて容易になる。

【0112】つまり、検索結果データに基づいて、検索結果に対応する記録媒体の記録内容の一部（特徴部分）を表示することで、検索結果の把握が極めて容易になる。

【0113】この場合、たとえば、当該イントロ部分の楽曲データ等を、UTOOC情報やTOC情報とともに、または単独で、MDの記録内容に関連するデータとして、外部メモリ60に読み込んでおくようにしてもよい。このようにすれば、検索結果データの表示（演奏）を、より迅速に行なうことができる。

【0114】つまり、記録媒体の記録内容の一部（特徴部分）を記録内容に関連するデータとして読取って、記録関連データとして記憶しておき、検索結果として該一部（特徴部分）を表示させるようにすることで、検索結果データの表示を、より迅速に行なうことができる。

【0115】なお、検索結果表示手段としてスピーカーなどの聴覚的表示手段を用いる場合には、FL管などの視覚的表示手段を併用するようにしてもよい。

【0116】また、上述の実施形態においては、外部メモリ60として、電源が遮断されると記憶内容が失われるよう構成された揮発性メモリを用いた場合を例に説明したが、外部メモリ60は、このようなメモリに限定されるものではない。

【0117】外部メモリとして、たとえば、揮発性メモリをバックアップバッテリーとともに用いたり、フラッ

シュメモリのような不揮発性メモリを用いたりすることにより、電源が遮断されても記憶内容が失われないよう構成した外部メモリを実現することもできる。このように構成すれば、図3に示す電源投入時の動作は不要となる。

【0118】また、外部メモリとして、着脱可能な記憶手段（データ記録媒体）であるメモリカードやフレキシブルディスク等を用いることもできる。さらに、無線または有線による通信手段を介して他の装置に設けられた記憶手段（データ記録媒体）に、U T O C情報を記憶させておくこともできる。

【0119】また、MD22に書込まれているU T O C情報を読み込んでおくための記憶手段（データ記録媒体）として、マイクロコンピュータ4に外付けされた外部メモリ60を用いたが、該記憶手段として、マイクロコンピュータ4の内部にあるメモリ（図示せず）を用いるようにしてもよい。

【0120】また、上述の実施形態においては、記録内容再生装置として、オートチェンジャー付きのMDプレーヤーを例に説明したが、オートチェンジャー付きでないMDプレーヤーにも、この発明を適用することができる。

【0121】なお、この発明にかかる記録内容再生装置は、MDプレーヤーに限定されるものではない。たとえば、CD（コンパクトディスク）プレーヤー、テープレコーダ等、主として音声を再生する音声再生装置全般に、この発明を適用することができる。

【0122】この発明にかかる記録内容再生装置は、上述の音声再生装置に限定されるものではない。たとえば、LD（レーザディスク）プレーヤー、DVD（デジタルビデオディスク）プレーヤー、V T R（ビデオテープレコーダ）のように主として画像および音声を再生する画像再生装置や、画像および／または音声を再生し得る出力装置を備えたコンピュータシステムなども、この発明にかかる記録内容再生装置に該当する。

【0123】したがって、この発明にかかる記録媒体は、MDに限定されるものではない。この発明にかかる記録媒体としては、他に、たとえば、CD（コンパクトディスク）、DVD（デジタルビデオディスク）、LD（レーザディスク）、DVD（デジタルビデオディスク）、磁気テープ、HD（ハードディスク）、MO（磁気光ディスク）、FD（フレキシブルディスク）などがある。すなわち、この発明は、磁気記録媒体、光記録媒体、磁気光記録媒体など、あらゆる記録媒体に適用することができる。

【0124】また、この発明にかかる記録内容は、上述の楽曲データに限定されるものではない。この発明にかかる記録内容としては、たとえば、楽曲データを含む音声データや、静止画データや動画データなどの画像データ等、再生を目的とする記録内容である再生用データ

般を含むものである。

【0125】また、この発明にかかる記録内容は、さらに、コンピュータプログラムや、コンピュータプログラムの実行に用いられるコンピュータ入力データや、コンピュータプログラムの実行により生成されるコンピュータ出力データなどのように、直接的には再生を目的としない記録内容である非再生用データ一般を含むものである。

【0126】この発明は、前述の各種記録内容再生装置を構成する検索装置の他、再生装置を備えない検索装置にも適用される。したがって、コンピュータシステムが上述の出力装置を備えない場合であっても、上記各種記録媒体に記録されたコンピュータプログラムやコンピュータ入力データ、コンピュータ出力データ等を入力する入力装置を備えていれば、この発明を適用することができる。

【0127】なお、上述の実施形態においては、プログラムを記録したコンピュータ可読のプログラム記録媒体としてROM6を用いたが、プログラム記録媒体はROMに限定されるものではない。たとえば、フラッシュメモリのような書き換え可能な不揮発性メモリや、ハードディスク、フレキシブルディスク、メモリカード、CD-ROM等をプログラム記録媒体として用いることもできる。

【0128】プログラム記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータを用いて実行する手順は、とくに限定されるものではない。たとえば、プログラム記録媒体であるROM等に記録されたプログラムを直接実行する他、プログラム記録媒体であるフレキシブルディスク等から、別のプログラム記録媒体であるフラッシュメモリ等に該プログラムをインストールしたのち実行するようにしてもよい。また、プログラム記録媒体であるフレキシブルディスク等に記録したプログラムをフレキシブルドライブ（図示せず）等から直接的に実行するようにしてもよい。さらに、通信回線を用いてプログラム記録媒体であるフラッシュメモリ等に該プログラムをダウンロードしたのち実行するようにしてもよい。

【0129】なお、コンピュータによって実行可能なプログラムとしては、そのままのインストールするだけで直接実行できるものはもちろん、一旦他の形態等に変換して実行するもの（たとえば、データ圧縮されているものを、解凍して実行するもの）、さらには、他のモジュール部分と組合わせて実行するものも含む。

【0130】なお、上述の実施形態においては、図1の記録内容再生装置30の各機能を、マイクロコンピュータ4を用いて実現した場合を例に説明したが、当該各機能の一部または全部を、ハードウェアロジックにより実現するよう構成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態による記録内容再生装置

30の構成を示す図面である。

【図2】図1の記録内容再生装置30を、マイクロコンピュータ4を用いて具体化したMDプレイヤー24の構成を示す図面である。

【図3】電源投入時におけるMDプレイヤー24の動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】図4A、Bは、ディスク入れ替え時におけるMDプレイヤー24の動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】ディスクタイトル、トラック名書き換え時におけるMDプレイヤー24の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】ディスク検索時におけるMDプレイヤー24の動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】MD22に記録されているUTOC情報のデー

タ構造の一部を示す図面である。

【図8】外部メモリ60のデータ構造の一部を示す図面である。

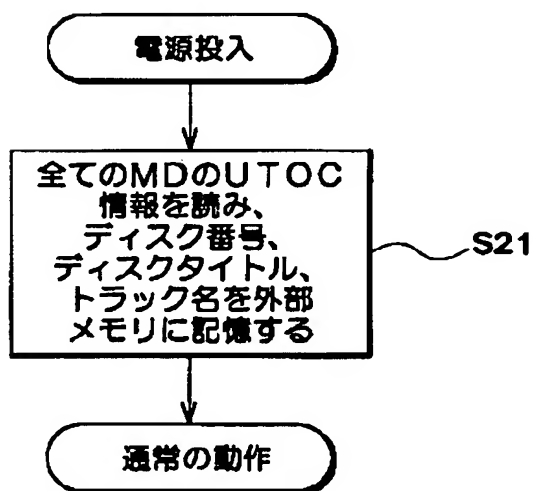
【図9】外部メモリ60に読み込まれたディスクタイトルを説明するための図面である。

【図10】図10A、Bは、FL管10の表示状態を説明するための図面である。

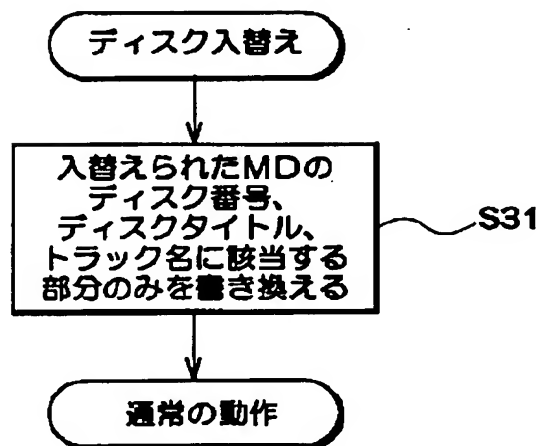
【符号の説明】

28・・・・・・記録媒体
32・・・・・・再生指令入力手段
34・・・・・・記録内容再生手段
36・・・・・・データ読取り記憶手段
38・・・・・・検索手段
40・・・・・・検索データ入力手段
42・・・・・・検索結果表示手段

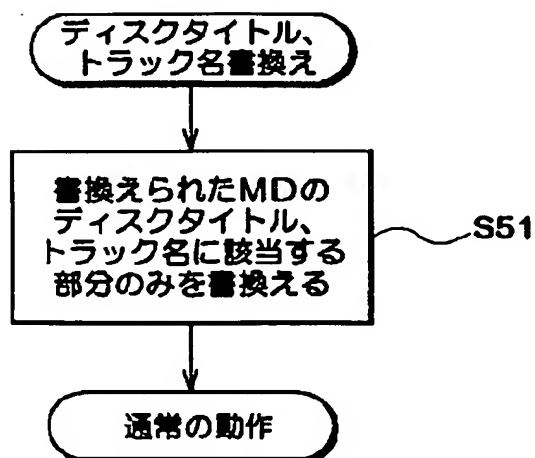
【図3】



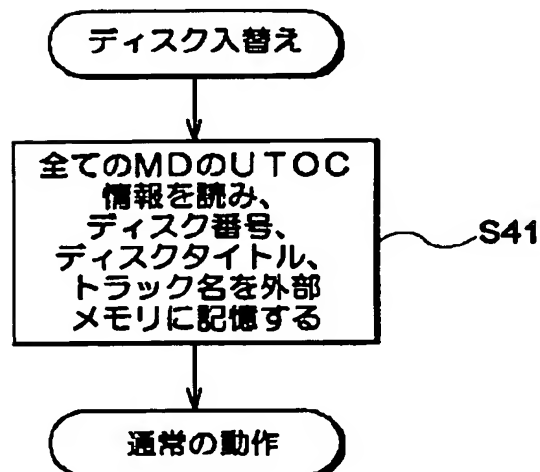
【図4】



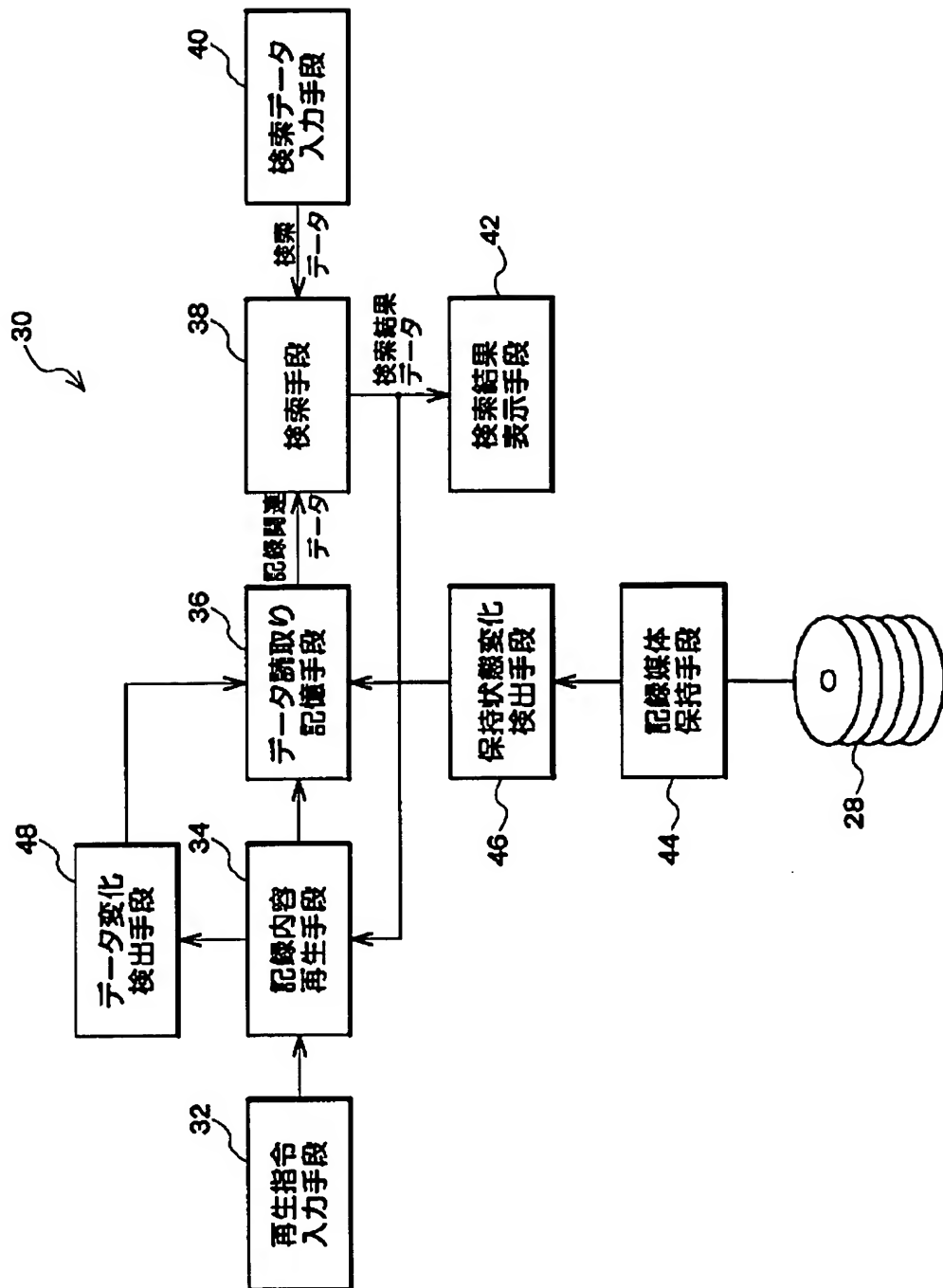
【図5】



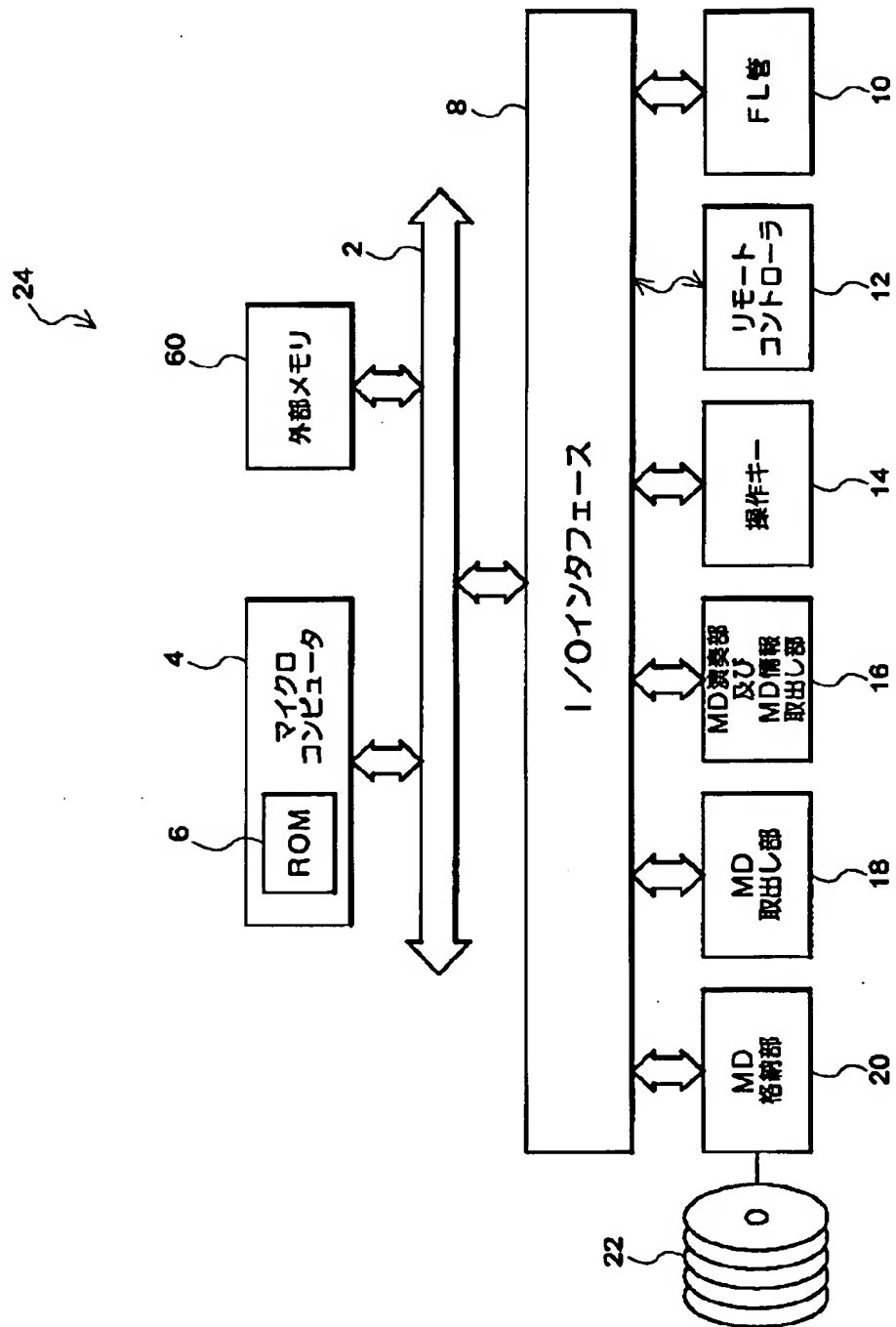
【図6】



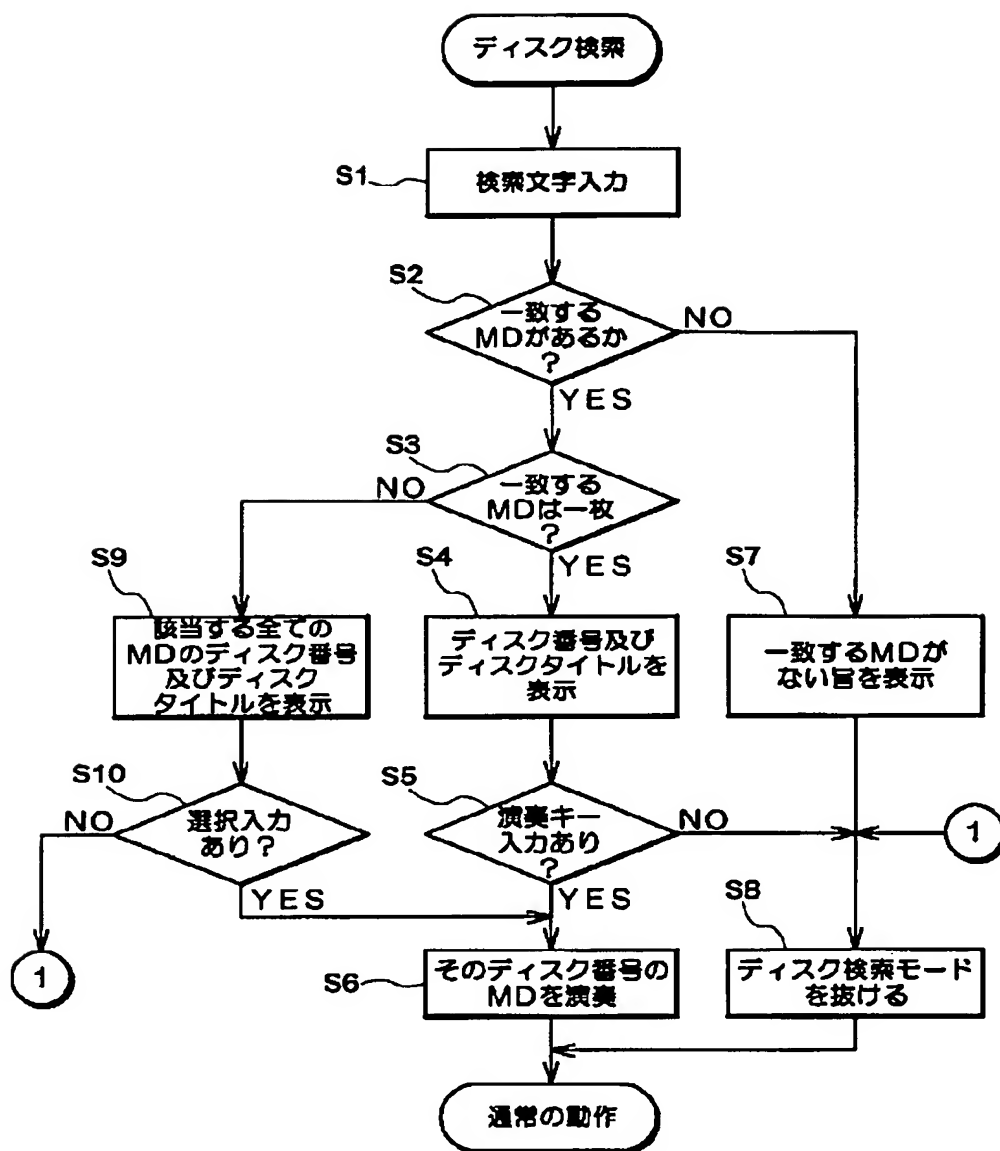
【図1】



【図2】



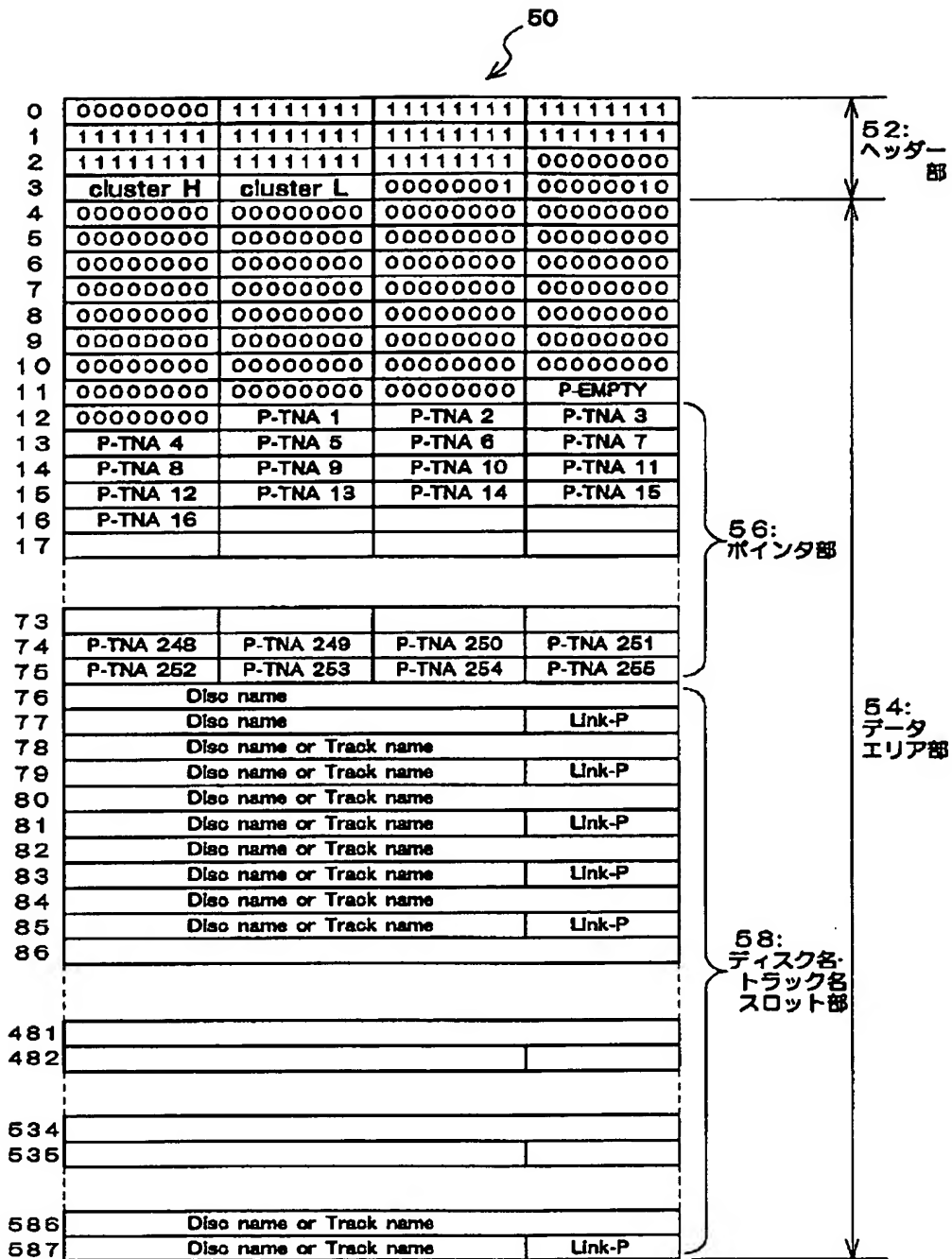
【図6】



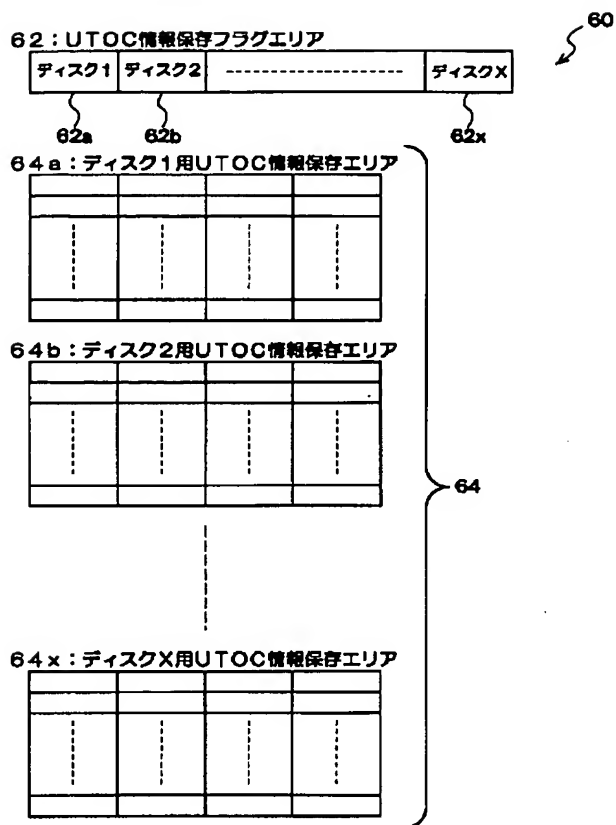
【図9】

ディスク番号	ディスクタイトル
1	THE BEST OF HITS
2	THE BEST OF 1996
3	THE BETTER USA

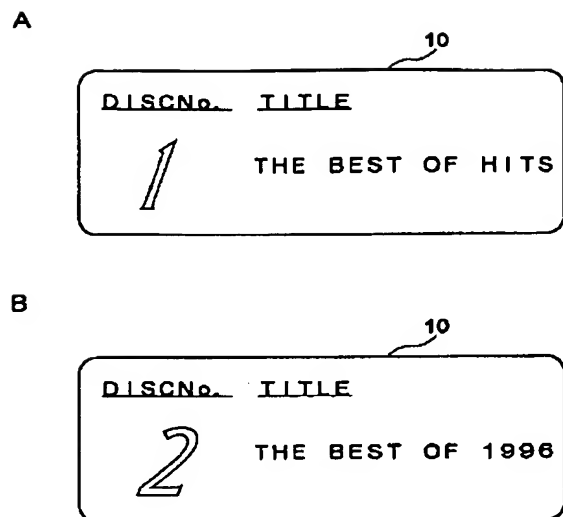
【図 7】



【図 8】



【図 10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
 テーマコード (参考)

識別記号

F I

G 1 1 B 27/34

N

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.